

Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Königsbrücker Heide“ im Überblick¹

Von WOLFGANG BÖHNERT

Zusammenfassung

Von 1907 bis 1992 war die Königsbrücker Heide ein militärischer Übungsplatz. Das Naturschutzgebiet „Königsbrücker Heide“ wurde 1996 auf ca. 7.000 ha festgesetzt. Ein wesentliches Schutzziel besteht darin, dass mindestens 75 % der Fläche als Wildnisgebiet dem Prozessschutz dienen. Von den 124 bekannten Pflanzengesellschaften werden 42 floristisch-ökologisch kurz beschrieben. Insgesamt sind 54,8 % der Gesellschaften nach der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens gefährdet.

Abstract

An overview of the vegetation of the nature reserve “Königsbrücker Heide“

The heathland “Königsbrücker Heide“ was a military training area from 1907 until 1992. In 1996, 7000 ha were designated as a nature reserve. One aim was to allow wilderness to develop without management activities on 75 % of the area. Forty-two of the 124 known plant communities are briefly described here. According to the Red List of Saxony’s plant communities, altogether 54 % of them are endangered.

Keywords: Plant communities, red list, Saxony, wilderness area.

1 Einleitung

Die folgenden Ausführungen zu den Pflanzengesellschaften beruhen wesentlich auf dem Kenntnisstand des Jahres 2012 (BÖHNERT 2012). Damals konnten verschiedene Arbeiten zur Vegetation der „Königsbrücker Heide“ ausgewertet werden (HIB. 2000–2011, HIB. 2011, IÖN 1995). Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften folgt weitgehend BÖHNERT et al. (2001), die der Gefäßpflanzen folgt JÄGER (2011). Der Gefährdungsgrad der Pflanzengesellschaften entspricht BÖHNERT et al. (2001).

¹ Überarbeitete Fassung des Vortrages zur 26. Jahrestagung 2016 „Naturkundliche Forschung in der Oberlausitz“. Alle Abbildungen sind Fotos des Verfassers.

2 Naturräumliche Einordnung und Ausstattung

Das Naturschutzgebiet (NSG) „Königsbrücker Heide“ erstreckt sich von Königsbrück nach Norden bis zur Landesgrenze mit Brandenburg. Es ist ein namensgebender Bestandteil des Naturraums Königsbrück-Ruhlander Heiden im zentralen Teil des nördlichen Sachsens. Ein kleiner Teil des Gebietes westlich der Pulsnitz gehört zur Großenhainer Pflege (SYRBE 2005).

Der nördliche Teil der „Königsbrücker Heide“ liegt am Südrand des Lausitzer Urstromtales, das in der Saalekaltzeit (vor ca. 300.000 bis 125.000 Jahren) entstand. Dieser Gebietsteil wird von nährstoffarmen, meist grundwasserfernen Sanden geprägt. Im Süden der Königsbrücker Heide wirkt sich die oberflächennah anstehende Grauwacke der Hügellandschwelle, verbunden mit örtlichem Lößeinfluss, auf nährstoffkräftigere und teilweise zu Staunässe neigende Böden aus.

Bemerkenswert ist der Gewässerreichtum. Die Pulsnitz und ihr rechter Zufluss, der Otterbach, bilden ein markantes, von Süd nach Nord verlaufendes Fließgewässersystem aus. Zusätzlich sind im Süden, aber auch im Nordosten zahlreiche, meist schwach eutrophe Standgewässer zu finden (z. B. Großer Triemigteich, Wehrigteich, Steinbruchgewässer, Biberstau u. a.). Auffällig ist die Vielzahl an relativ nährstoffarmen Quellen.

Abgesehen vom Prallhang der Pulsnitz an der alten Dorfstelle Krakau ist die Reliefenergie im Gebiet gering. Mit Ausnahme dieser Stelle und der Binnendünen ist das Gelände wenig bewegt. Die Höhe über dem Meeresspiegel steigt von 112 m im Norden auf 150 m im Süden an. Nur im südlichen Grauwackebereich erheben sich mehrere sanfte Hügel (Königshöhe 194 m, Wettinhöhe 190 m u. a.).

Großklimatisch liegt die Königsbrücker Heide in einem Übergangsbereich vom subatlantischen zum subkontinentalen Klima. Entgegen der zu erwartenden alleinigen subkontinentalen Tönung hat das Gebiet Anschluss an die pseudoatlantische Exklave der nördlichen Oberlausitz, die eine pflanzengeografische Besonderheit darstellt. Wegen des Reichtums an Teichen und Mooren werden die für kontinentales Klima typischen Unter-

schiede zwischen trockenwarmen Sommern und kalten Wintern gemildert, so dass hier letztmalig eine Häufung atlantischer Florenelemente an ihrer östlichen Verbreitungsgrenze zu finden ist. Demzufolge kommen hier westlich verbreitete Pflanzenarten, z. B. Glocken-Heide (*Erica tetralix*), zusammen mit östlich verbreiteten Arten wie Sumpfpfirsich (*Rhododendron tomentosum*) vor.

3 Nutzungsgeschichte

Das heutige NSG „Königsbrücker Heide“ war vorher 95 Jahre lang ein Truppenübungsplatz. Ab 1907 wurden deshalb neun Heidebauernhöfe umgesiedelt, um einen militärischen Übungsplatz von 4.588 ha einzurichten, der 1938 auf 7.000 ha erweitert wurde. Zur Zeit der Heidebauernwirtschaft wechselten sich Landnutzungstypen wie Acker, Wiese, Heide und Wald regelmäßig ab (HANSPACH 2011). Mit der militärischen Nutzung bis zum Jahr 1992, besonders in der Zeit nach 1945, wurden diese kulturhistorischen Zeugnisse immer mehr zerstört. Außerhalb der Auen, die auch beeinträchtigt wurden, führte Schieß- und Fahrbetrieb mit Kettenfahrzeugen zu großflächigen Rohböden, Sprengtrichtern und zur Munitionsbelastung.

Die „Königsbrücker Heide“ wurde mit einer Fläche von ca. 7.000 ha am 1.10.1996 als Naturschutzgebiet (NSG) festgesetzt (SMUL 2009). Dass dieses zweitgrößte NSG Sachsens entstehen konnte, ist ein großes Verdienst des ehemaligen Bezirksnaturschutzbeauftragten für den Bezirk Dresden, Heinz Kubasch (KUBASCH 2006). Das NSG ist in drei Zonen unterteilt, von denen die Kernzone mit ca. 5.500 ha Fläche die größte ist. Auf dieser „Naturentwicklungszone“ sollen natürliche Prozesse ungestört von menschlicher Beeinflussung ablaufen können. Im sächsischen Landesentwicklungsplan ist als ein Ziel verankert, dass das NSG „Königsbrücker Heide“ zu einem international anerkannten Schutzgebiet zu entwickeln ist (LEP 2013, Z 4.1.1.10). Damit ist die Kategorie Ib der IUCN – Wildnisgebiet – gemeint (EUROPARC Deutschland 2010).

4 Die Vegetation im Überblick

4.1 Statistik

Bis zum Jahr 2012 sind im NSG „Königsbrücker Heide“ 124 Pflanzengesellschaften nachgewiesen worden – das sind ca. 26 % des sächsischen Bestandes. Nach der Roten Liste (BÖHNERT et al. 2001) sind davon 68 Gesellschaften (54,8 %) in unterschiedlichem Ausmaß gefährdet (s. Tab. 1, Code 1, 2, 3, R). Von den acht „vom Verschwinden bedrohten“ Pflanzengesellschaften (s. Tab. 2) ist die Pillenfarn-Gesellschaft im Gebiet sehr wahrscheinlich ausgestorben. Ihr letzter Nachweis datiert aus dem Jahr 1994 (IÖN 1995).

4.2 Beschreibung ausgewählter Pflanzengesellschaften

Die Vielfalt der sächsischen Pflanzengesellschaften wird im pflanzensoziologischen System zu zehn Formationen gruppiert; neun davon sind im Gebiet mit Gesellschaften belegt. Nachfolgend werden 42 Pflanzengesellschaften floristisch-ökologisch kurz beschrieben (vgl. auch Tab. 3 im Anhang).

4.2.1 Formation

Wasserpflanzengesellschaften

Hinsichtlich ihrer Bestandsstruktur sind die Wasserpflanzengesellschaften, die mit 26 Gesellschaften reichlich vertreten sind, am einfachsten aufgebaut. Sie leiten die Verlandung von Standgewässern ein. Die meisten besiedeln schwach eutrophe, stehende Gewässer. Bemerkenswert ist die in Sachsen gefährdete Sternlebermoos-Gesellschaft in mesotrophen Waldtümpeln und aufgelassenen Fischteichen, die die Wasserschwebegesellschaften repräsentiert. Es wurden auch Armleuchteralgen-Gesellschaften nachgewiesen, z. B. die Gesellschaft der Zerbrechlichen Armleuchteralge in einem Bibersumpf der Otterbauchau. In nährstoffarmen Heideweihern und Heidemooeren können sich Wasserschlauch-Moortümpelgesellschaften einstellen – im Gebiet die seltene und stark gefährdete Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches am Rande der Otterbauchau. Die stark gefährdete artenarme Knöterichlaichkraut-Gesellschaft (Abb. 1) kommt mehrfach in mesotrophen, höchstens langsam fließenden Gräben vor. Sie ist ein in Sachsen seltener Vertreter der atlantischen Florenelemente in der pseudoatlantischen

Tab. 1: Die Gefährdungssituation der Pflanzengesellschaften.

Code	Rote-Liste-Kategorie	Anzahl	Anteil
1	vom Verschwinden bedroht	8	6,5 %
2	stark gefährdet	15	12,1 %
3	gefährdet	44	35,5 %
R	extrem selten	1	0,8 %
V	Vorwarnliste	16	12,9 %
*	ungefährdet	40	32,2 %
Summe		124	100,0 %

Tab. 2: Liste der „vom Verschwinden bedrohten“ Pflanzengesellschaften.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Trapetum natantis Müller et Görs 1960	Wassernuss-Gesellschaft
Pillularietum globuliferae Müller et Görs 1960	Pillenfarn-Gesellschaft
Spergulario rubrae-Illecebretrum verticillati Diemont et al. 1940 em. Sissingh 1957	Schuppenmieren-Knorpelkraut-Gesellschaft
Sphagno-Rhynchosporium albae Osvold 1923	Schnabelried-Gesellschaft
Lycopodiella inundata-Rhynchosporion-Gesellschaft	Sumpfbärlapp-Gesellschaft
Carici elongatae-Alnetum hottonietosum Schwickerath 1933	Wasserfeder-Erlen-Bruchwald
Cladonio-Pinetum Juraszek 1927	Flechten-Kiefernwald
Quercu-Ulmetum minoris Issler 1924	Eichen-Ulmen-Auenwald

Exklave der nördlichen Oberlausitz und gehört zu den oligotraphenten Strandling-Flachwassergesellschaften.

4.2.2 Formation Kurzlebige Pioniervegetation des Binnenlandes

Aus dieser Formation kommen acht Gesellschaften vor. Als Zweizahn-Ufergesellschaften besiedeln sieben davon nährstoffreiche, schlammige Stellen an Flussufern und an Teichrändern, an denen die Wasserstandsdynamik die Konkurrenz von anderen Pflanzen fern hält. Ein typischer Vertreter ist die Zweizahn-Wasserpfeffer-Gesellschaft, die in Biberstümpfen mit dem Nickenden Zweizahn (*Bidens cernua*) eutraphente Schlamm-schwingdecken ausbilden kann. Konkurrenzarmut findet sich aber auch an bodenfeuchten Wildsuhlen und Wildwech-seln, die von der gefährdeten Sumpfqüendel-Gesellschaft besiedelt werden können. Zwei Gesellschaften bilden in dieser Formation eine Ausnahme, weil sie mesotrophe, bodenfeuchte humose Sande besiedeln, die höchstens von einer Schlammhaut überzogen sind. Beide sind sehr niedrigwüchsig und locker strukturiert. Da solche Standorte am selben Ort nicht von Dauer sind, weil sie auch von konkurrenzkräftigeren

Pflanzenarten eingenommen werden können, ist die Hirschsprung-Gesellschaft in Sachsen gefährdet und die Schuppenmieren-Knorpelkraut-Gesellschaft vom Verschwinden bedroht. Erstere kommt im Gebiet sehr selten, letztere selten vor.

4.2.3 Formation Röhrichte und Großseggenriede

Weitere 21 Gesellschaften werden zu den Röhrichten und Großseggenrieden gestellt.

In den Standgewässern formen die Röhrichte den wasserseitigen Verlandungsgürtel. Ein typischer Vertreter ist das häufige Schilf-Röhricht. Das gefährdete, artenarme Teichschachtelhalm-Röhricht ist großflächig im Bohraer Wasser (Abb. 2) und in der Otterbachau ausgebildet. Im gefährdeten, eutraphenten Wasserschie-ling-Scheinzyperseggen-Röhricht bildet das Wurzelgeflecht von Wasser-Schierling (*Cicuta virosa*), Scheinzyper-Segge (*Carex pseudocyperus*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) u. a. eine nicht trittfeste Schwingdecke (Abb. 3), z. B. am Rand des ehemaligen Grundteiches. An die Wasser-röhrichte schließen sich landseitig die Großseggenriede an, die häufig noch im flachen Wasser wachsen. Bemerkenswert ist das mesotraphente



Abb. 1: Knöterich-Laichkraut-Gesellschaft im mesotrophen Borngraben.

Steifseggen-Ried, das als stark gefährdet eingestuft ist. Deutlich niedrigere Wuchshöhen als die bisher genannten Gesellschaften dieser Formation erreichen die Bachröhrichte, von denen die

kleinflächige und im Gebiet seltene Igelkolben-Merk-Gesellschaft (Abb. 4) mit dem Schmalblättrigen Merk (*Berula erecta*) in der Roten Liste als gefährdet gilt.



Abb. 2: Mesotraphentes Teichschachtelhalm-Röhricht im Bohraer Wasser.



Abb. 3: Eutraphentes Wasserschierling-Scheinzyperseggen-Ried mit Schwingdecke am Ruhlander Schwarzwasser.

4.2.4 Formation der Quellfluren und Moore

Aus den Quellfluren und Mooren sind zwölf Gesellschaften belegt. Eine pflanzengeografische Besonderheit ist die stark gefährdete montane Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft in der Ulmenquelle (Abb. 5). Bestandsbildend ist das Bach-Quellkraut (*Montia fontana*), das seinen Verbreitungsschwerpunkt zwar im Erzgebirge hat, in der pseudoatlantischen Exklave der nördlichen Oberlausitz aber auf kühlfeuchten Kleinstandorten wiederum mehrfach vorkommt. Die Nieder- und Zwischenmoore sind sowohl mit einigen traditionellen Gesellschaften besetzt, als auch mit einem Neuzugang, der den Wildnischarakter des Gebietes unterstreicht. Die Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) ist in der Kulturlandschaft von den Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen bekannt (s. u.). Aber im Bibersumpf der Otterbachaue verändern sich die Artenzusammensetzung und die Vegetationsstruktur. Wesentliche Begleiter der Gesellschaft der Spitzblütigen Binse sind jetzt Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Torfmoose (*Sphagnum spec.*),

so dass die pflanzensoziologische Zuordnung dieser Gesellschaft zu den Nieder- und Zwischenmooren erfolgen muss. Vielfach beginnt die heterogene Vegetationsdecke zu schwimmen und erinnert an Schwingdecken. Nur sehr kleinflächig kommt die konkurrenzschwache, niedrigwüchsige Sumpfbärlapp-Gesellschaft vor. Diese vom Verschwinden bedrohte Heidemoorgesellschaft ist auf bodenfeuchte, humose Pionierstandorte angewiesen, die sie im Gebiet in den Lücken der stark gefährdeten Glockenheide-Gesellschaft findet. Häufig sind es die Rothirsche, die diese kleinen Bodenlücken offen halten. Zwischen den Zwergsträuchern der Glocken-Heide siedeln weitere Moorarten wie Mittlerer und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*) sowie seltene, hochgradig gefährdete Torfmoose (Gedrungenes Torfmoos *Sphagnum compactum* LAM. & DC., Weiches Torfmoos *S. molle* SULL.). Auch der in Sachsen vom Aussterben bedrohte Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) wächst in diesem Biotopkomplex der zwergstrauchreichen Heidemoore.



Abb. 4: Eutraphente Igelkolben-Merk-Gesellschaft am Grundteich.

4.2.5 Formation Tritt- und Kriechrasen, Wirtschaftsgrasland, Halbtrocken- und Magerrasen

Diese umfangreiche Formation ist im Gebiet mit 24 Gesellschaften vertreten. In den breiteren Auenbereichen haben sich in der randlichen Pflegezone des Gebietes Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen erhalten, die gemäht werden. Typisch dafür sind die Sumpfwiese mit Sumpfpippau (*Crepis paludosa*) und Spitzblütiger Binse auf feuchten bis nassen Standorten und die Sumpfhornklee-Honiggras-Feuchtwiese auf durchlässigen, schwach feuchten Standorten, beispielsweise in der Aue des Ruhlander Schwarzwassers. Bei regelmäßiger Mahd sind diese Feuchtwiesen relativ locker strukturiert und weisen eine homogene Bestandsoberfläche auf. Diese Kulturmerkmale gehen im Prozessschutzgebiet (Kernzone) verloren. Beide Wiesengesellschaften sind gefährdet und eher mesotroph; allein deshalb werden sie vom Eintrag des Luftstickstoffs beeinträchtigt. Sie müssen mindestens einmal im Jahr gemäht werden, um ihre floristische Zusammensetzung bewahren zu können. Während im Juni die Honiggras-Feuchtwiese im ersten Aufwuchs zuerst im Farbaspekt der altrosa Blütenstände

des Wolligen Honiggrases (*Holcus lanata*) und danach im Aspekt der überständigen, strohgelben Blütenstände des Gewöhnlichen Ruchgrases (*Anthoxanthum odoratum*) leuchtet, verharrt die Sumpfwiese noch im satten Grün der Spitzblütigen Binse. Erst im Juli findet auf dieser ein Wechsel der Farbe statt, wenn sich die braunen Blütenstände öffnen. Für die Sumpfwiese mit Sumpfpippau und Spitzblütiger Binse ist auf den Rohnaer Alten Wiesen ein trittfester Torfmoosteppich charakteristisch. Die verschiedentlich anzutreffenden, brachen Pfeifengras-Bestände sind zu artenarm, um sie als Pfeifengraswiesen klassifizieren zu können.

Auf frischen Standorten werden die Feuchtwiesen von den Frischwiesen abgelöst. Im Gebiet sind großflächige, magere Ausbildungen bemerkenswert, v. a. die Rotschwinge-Rotstraußgras-Magerwiese. In den niedrigwüchsigen Beständen fallen neben den beiden namengebenden Arten die Heide-Nelke (*Dianthus deltooides*), das Echte Labkraut (*Galium verum*) und der Raublatt-Schaf-Schwinge (*Festuca brevipila*) auf. Die hier genannten Wiesen sind kulturhistorisch wertvolle Zeugnisse einer vergangenen Landnutzungsweise, die den verschwenderischen Umgang mit Nährstoffen noch nicht kannte.



Abb. 5: Mesotrophente montane Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft in der Ulmenquelle.

Auf den ehemals weitgehend vegetationsfreien Sandflächen (Übungsbetrieb) haben sich ziemlich schnell Sandtrockenrasen entwickelt. Das Silbergras (*Corynephorus canescens*), eine typische Pionierpflanze nährstoffarmer, bodentrockener Sande, war einer der Erstbesiedler, der sich mit wenigen anderen Hungerkünstlern zum Frühlings-spark-Silbergras-Sandmagerrasen zusammenfand (Frühlings-Spark *Spergula morisonii*, Sand-Bauernsenf *Teesdalia nudicaulis* u. a.). Dieser ist sehr locker strukturiert und niedrigwüchsig. Zwischen den mäßig ausdauernden Silbergras-Horsten fallen entweder der bloße, bewegte Sand oder die Teppiche des Haartragenden Frauenhaars (*Polytrichum piliferum* HEDW.) auf. Nur im Frühjahr ergrünen wenige kurzlebige Begleiter wie Frühlings-Spark, Sand-Bauernsenf und Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*). Im Hochsommer ist selbst das Silbergras nach der Blüte abgestorben, kann sich aber teilweise aus den Horsten erneuern und läuft im Herbst aus den Samen regelmäßig wieder auf. In der ersten Hälfte der 1990er Jahre besiedelte diese Gesellschaft große Flächen; aktuell ist sie nur noch im Bereich der Binnendünen zu finden, weil sie von der Sandheide (Abb. 6) verdrängt wurde. An den Binnendünen ist auch kleinflächig die sehr artenarme Sandseggen-Gesellschaft anzutreffen. Ebenfalls nur kleinflächig kommt die leicht vergängliche, niedrigwüchsige Gesellschaft des Kleinen Filzkrautes z. B. an sandig-kiesigen Wegrändern vor.

4.2.6 Formation nitrophytische, ruderale Staudengesellschaften sowie Säume

Diese Staudengesellschaften und Säume enthalten im Gebiet zwölf Gesellschaften. Die Hopfenseiden-Zaunwinden-Gesellschaft ist typisch für nährstoffreiche Flussufersäume. Die Bestandsstruktur stützt sich auf die Große Brennnessel (*Urtica dioica*), auf der sich im Hochsommer die Schleier von der Gewöhnlichen Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und der Europäischen Seide (*Cuscuta europaea*) ausbreiten. In der Otterbachaue kommen großflächige Bestände des Rohr-Glanzgrases (*Phalaris arundinacea*) vor, die auch die Gewöhnliche Zaunwinde enthalten. Mit der

hier vorkommenden Artenzusammensetzung weichen sie von derjenigen des Rohrglanzgras-Röhrchens aus den Großseggen-Rieden ab und werden deshalb als eigenständige Rohrglanzgras-Gesellschaft bezeichnet. In den Auen von Otterbach und Pulsnitz werden große Flächen von der Gesellschaft der Schlitzblättrigen Rudbeckie besiedelt. Auch die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) bildet an der Pulsnitz teilweise große Bestände aus, die als Gesellschaft der Riesen-Goldrute bezeichnet werden. Beide Arten sind Neophyten aus Nordamerika. Die Riesen-Goldrute wird als invasive Art, die Schlitzblättrige Rudbeckie (*Rudbeckia laciniata*) als potenziell invasive Art bewertet (NEHRING et al. 2013). Im Süden des Gebietes ist an halbschattigen Wegrändern selten der initial ausgebildete Klettenkerbel-Saum zu finden, der zu den Ruprechtskraut-Säumen schattiger und frischer Standorte gehört.

4.2.7 Formation Borstgras-Magerrasen und Zwergstrauchheiden

Aus dieser Formation sind im Gebiet nur drei Gesellschaften belegt. Gut ausgebildete Kreuzblümchen-Borstgras-Magerrasen kommen nicht vor. Auf dem Lämmerberg und der Bohraer Platte ist lediglich eine artenarme Borstgras-Gesellschaft zu finden. Die Zwergstrauchheiden sind auf den nährstoffarmen Sanden mit der Sandheide vertreten. So wie in der Muskauer Heide liegt auch in der „Königsbrücker Heide“ eine subkontinentale Ausbildung vor, in der eine der namensgebenden Arten, der Haar-Ginster (*Genista pilosa*) nur äußerst spärlich vorkommt. Da die meisten Heidekraut-Bestände kaum älter als 20 Jahre sind, befinden sie sich in ihrer Optimal- oder Reifephase und beherbergen noch reichlich lichtbedürftige Begleitarten aus der vorangegangenen Aufbauphase (v. a. Moose und Flechten). Eine gewisse Verjüngung der Zwergsträucher resultiert aus dem Verbiss durch Rothirsche und dem Raupenfraß der Geißklee- und Ginster-Bläulinge (*Plebeius argus* L., 1758, *P. idas* L. 1761). Dass die Sandheide im Gebiet eine lange Biotoptradition hat, belegt ein Aquarell von B. Schröder vom 28.8.1910, das eine weiträumige, blühende Heide auf ehemaligen Feldern zeigt. Aller-

dings konnte sich die Sandheide erst nach dem Ende des Übungsbetriebes wieder ausbreiten. Ihre größte Flächenausdehnung von ca. 1.800 ha erreichte sie im Jahr 2005 (HIB. 2011). Aber auch dieser Offenlandgesellschaft ist in der genannten Dimension keine dauerhafte Existenz vergönnt. Es liegt in der Natur der Vegetationsentwicklung (Sukzession), dass unter mitteleuropäischen Klimaverhältnissen, wenn der Mensch in der Prozessschutzzone nicht mehr eingreift, der Wald wieder an Fläche gewinnt. In der Pflegezone kann ein ausreichender Anteil dieser in Sachsen gefährdeten Pflanzengesellschaft erhalten werden.

4.2.8 Formation Gebüsche und Vorwälder, anthropogene Gehölzgesellschaften

Im Gebiet zählen fünf Gesellschaften zu dieser Formation. Auf trockenen bis frischen Standorten sind manchmal mit der Sandheide die Gestrüppe des Besenginsters (*Cytisus scoparius*) verzahnt. In ihrer subkontinentalen, relativ artenarmen Ausbildung lassen sie sich aber nur bedingt dem subatlantischen Faltbrombeer-Besenginster-Gebüsch anschließen. Vielleicht sind sie auch nur Abbaustadien der Sandheide.

Die Moorgebüsche der feuchten bis nassen Standorte werden vom Grauweiden-Gebüsch mit etwas erhöhten Nährstoffansprüchen und vom mesotraphenten Ohrweiden-Gebüsch gebildet. In der Verlandungszone von Standgewässern sind diese Strauchweiden wasserseitig die ersten Gehölze, welche die Röhrichte und Großseggenriede landseitig ablösen. In den Biberstümpfen der Otterbachau und auf den Schießbahnen können sie auch großflächige Bestände ausbilden. Entlang der Pulsnitz hat sich hier und da ein schmaler Streifen der Weichholzaue entwickelt, die in Sachsen sehr selten geworden ist. Dieser stark gefährdete Silberweiden-Auenwald wird von Baumweiden, überwiegend der Hohen Weide (*Salix × rubens*) gebildet (s. Titelbild). Die Weiden wachsen mehrstämmig und stehen meist weitständig, sie sind reich an Bruthöhlen. Die flussnahe Weichholzaue ist an stark schwankende Wasserstände und Überflutungen angepasst, verträgt aber kein dauerhaft hoch anstehendes Grundwasser. Die Hochwässer sorgen für eine regelmäßige Nährstoffzufuhr, aber auch für eine starke mechanische Belastung der Pflanzen. Auf diesen sehr dynamischen Standorten ist der Silberweiden-Auenwald ein azonaler Vegetationstyp (s. u.).



Abb. 6: Oligotraphente Sandheide am Jensig.

4.2.9 Formation Wälder

Dreizehn Gesellschaften des Gebietes gehören zur Formation der Wälder. Im Gegensatz zu den eingangs genannten Wasserpflanzengesellschaften bilden sie die komplexesten Lebensgemeinschaften aus und sind meist die Schlusswälder der Vegetationsentwicklung. In der Regel sind nur hier die fünf üblichen Vegetationsschichten zu finden (hohe und niedere Baumschicht, Strauchschicht, Krautschicht, Mooschicht).

Innerhalb der Wälder wachsen die Erlen-Bruchwälder auf den nassesten Standorten, meist auf nährstoffreichen Niedermoorböden (Bruchwaldtorf) mit hoch anstehendem, aber stagnierendem Grundwasser. In dieser Weise sind sie vom Großklima weitgehend unabhängig und werden als azonales Endstadium der Waldentwicklung eingestuft. Die Baumschicht wird von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominiert, die häufig mehrstämmig wächst. Diese Regeneration „aus der Wurzel“ ist ein Zeichen der früheren Nutzung als Bauernwälder. Es kommen zwei Ausbildungen vor – der Walzenseggen-Erlen-Bruchwald und der Wasserfeder-Erlen-Bruchwald (Abb. 7). Letzterer – vom Verschwinden bedroht – stellt die

nährstoffärmere Variante bei dauerndem Wasserüberstau dar. Die Zeigerpflanzen dafür sind Torfmoose, die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und die Sumpf-Schlangenwurz (*Calla palustris*). Der Wasserschiefling (*Cicuta virosa*) leitet zum stark gefährdeten Walzenseggen-Erlen-Bruchwald über, in dem die namensgebende Walzen- oder Langährige Segge (*Carex elongata*) häufig an den Stammbasen der Erlen siedelt, während die Flächen dazwischen von weiteren Nässezeigern eingenommen werden können, z. B. Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Wasser-Schwertlilie. Im eutraphenten Walzenseggen-Erlen-Bruchwald steht das Grundwasser nicht ganzjährig über Flur an.

Im Gegensatz zu diesen nährstoffreichen Nassstandorten siedeln die Sand-Kiefernwälder auf nährstoffarmen, für das Wasser durchlässigen Sanden. Die extremste Form stellt der Flechten-Kiefernwald dar, in dem viele Hungerkünstler zu finden sind. Neben der Schlangel-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) sind dies v. a. viele Flechten, z. B. das Isländische Moos (*Cetraria islandica* (L.) ACH.) und die Rentierflechten (z. B. *Cladonia arbuscula* (WALLR.) RABENH.). Diese in Sachsen vom Verschwinden bedrohte Waldgesellschaft kommt nur sehr kleinflächig an den Otterschützer Dünen vor.



Abb. 7: Mesotraphenter Wasserfeder-Erlen-Bruchwald am Bohraer Wasser.

Auf nährstoffarmen Standorten sind auch die Moorwälder zu finden. Der stark gefährdete Sumpfporst-Kiefern-Moorwald, ebenfalls azonal, kommt nur sehr kleinflächig an der Schafbrücke vor, wird aber von Sumpf-Porst, Schmalblättrigem Wollgras, Glocken-Heide, Gewöhnlicher Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Torfmoosen gut gekennzeichnet.

Im pflanzensoziologischen System folgen nun die Eurosibirischen Falllaubwälder. Zu den bodensauren Eichenmischwäldern zählen der Birken-Stieleichenwald und der Kiefern-Eichenwald, die die zonale, dem Großklima entsprechende, Vegetation bilden. Der Birken-Stieleichenwald wächst auf frischen bis mäßig bodenfeuchten, mäßig nährstoffkräftigen Böden. Er wird in der Krautschicht von Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia sespitosa*), Gewöhnlichem Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) u. a. gekennzeichnet. Ältere Bestände sind nur kleinflächig auf dem Ziet-scher Rücken und im Otterbachgebiet erhalten geblieben. Häufiger sind ökologisch junge Entwicklungsstadien dieser Waldgesellschaft anzutreffen, die vorerst als Vorwälder mit Hänge-Birke (*Betula pendula*) und oft mit

viel Espe (*Populus tremula*) einzustufen sind. Auch der Kiefern-Eichenwald ist außer in kleinflächigen Altbeständen auf den hohen Auenterrassen der Pulsnitz bisher überwiegend nur als junges Waldstadium aufzufassen. Seine Entwicklungsgeschichte beginnt auf den kargen Offenlandflächen mit der Sandheide, in der sich alsbald – begünstigt von leichten, flugfähigen Samen – Hänge-Birken und Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) ansiedelten. Dagegen konnte die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) wegen ihrer schweren Früchte nur sehr zeitverzögert diese waldfähigen Offenlandstandorte erreichen. Die drei Baumarten schlossen sich zuerst zu einem lockeren, nun sich langsam verdichtenden Birken-Stieleichen-Vorwald zusammen, der als Pionierwaldstadium des bodensauren Kiefern-Eichenwaldes der Oberlausitz aufzufassen ist (SCHMIDT 2011). Das Heidekraut hält sich zwar noch sehr lange in der Krautschicht, aber mit zunehmender Beschattung werden die lichtbedürftigen Arten der Sandheide von schattenertragenden Waldarten verdrängt, so z. B. Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi* (BRID.) MITT.), Grünstängelmoos (*Scleropodium purum* (HEDW.) LIMPR).



Abb. 8: Eutraphenter Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald am Bohraer Wasser.

Die Erlen- und Edellaubbaum-Auenwälder bilden die letzte ökologische Gruppe, die im Gebiet vorkommt. Unabhängig vom Großklima wird die Verbreitung dieser azonalen Gesellschaften vom Wasserhaushalt des Mineralbodens bestimmt. Im eutraphenten Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Abb. 8) steht das Grundwasser meist nicht so hoch an wie im häufig angrenzenden Bruchwald, dafür zieht es aber langsam entsprechend des Gefälles. Die vorherrschenden Erlen werden in geringerem Maße von Hänge-Birke, Stiel-Eiche und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) begleitet. In der Krautschicht fehlen die Nässezeiger, die von Feuchte- und Frischezeigern abgelöst werden – Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*). Diese gefährdete Waldgesellschaft kommt häufig in den Auen von Pulsnitz, Otterbach und Bohraer Wasser vor.

Zuletzt ist der vom Verschwinden bedrohte Eichen-Ulmen-Auenwald oder Hartholzauenwald zu nennen, der nur sehr kleinflächig an der Pulsnitz kurz unterhalb der Otterbachmündung in fragmentarischer Ausbildung nachgewiesen wurde.

5 Aktueller Wildnischarakter der Vegetation

Auf den nährstoffarmen Sanden der ehemals weitgehend vegetationsfreien Übungsflächen lässt sich im jungen Birken-Stieleichen-Vorwald noch kein Wildnischarakter erkennen, der sich in der Artenzusammensetzung oder der Bestandstruktur bemerkbar macht. Hier laufen die Prozesse weitgehend nach den Gesetzen der Sukzession ab, wie sie auch bei einer ungestörten Bewaldung in der Kulturlandschaft stattfinden würden.

In anderen Lebensräumen ist der Wildnischarakter aber schon deutlich ausgebildet. Das betrifft besonders verschiedene Feuchtbiopte. Biotopmerkmale und Biotopgrenzen können sich auflösen, wenn der Mensch nicht mehr regulierend eingreift. Mehrfach ist damit die Erscheinung verbunden, dass Pflanzenbestände auf feuchten und nassen Standorten

nicht mehr dem gängigen pflanzensoziologischen System zugeordnet werden können, das auf die Typen der Kulturlandschaft zugeschnitten ist. Hierzu zählen systemlose Vegetationsmosaiken in den bodennassen Zielbereichen der Schießbahnen aus Binsen (*Juncus spec.*), Seggen (*Carex spec.*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*), Nickendem Zweizahn, Ohrweide (*Salix aurita*) u. a. Die zahlreichen Ansiedlungen des Bibers lassen im Bereich der Biberstau große, meist bewaldete Bereiche vernässen. Zusammen mit ihrem winterlichen Nahrungsbedarf an Weichlaubblättern sorgen die Biber für besonnte Waldlücken und unetete Lebensraumkomplexe in den Biberstümpfen. In der Otterbachau haben sich schon seit Jahrzehnten wildnistypische, heterogen zusammengesetzte Schwingdecken aus Spitzblütiger Binse, Schnabel-Segge, Sumpf-Blutauge, Flutendem Schwaden u. a. ausgebildet.

Wenn die Entwässerung entfällt, bilden sich an geeigneten Stellen Quellen aus. Hier wiederum können Quellgesellschaften, die in der Kultur-Landschaft äußerst selten sind, geeignete Wuchsplätze finden (Montane Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft, Bitterschamkraut-Gesellschaft, Igelkolben-Merk-Gesellschaft, Wasserfeder-Erlen-Bruchwald).

Quellen und großflächige Biberstau sind ein Qualitätsmerkmal für einen günstigen Gebietswasserhaushalt des Wildnisgebietes.

6 Literatur

- BÖHNERT, W. (2012): Wasser, Sand und Wildnis – Zur Pflanzenwelt der Königsbrücker Heide. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz, Sonderheft Königsbrücker Horizonte 2: 160 S.
- BÖHNERT, W., P. GUTTE & P. A. SCHMIDT (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens. – Materialien zu Naturschutz u. Landschaftspflege – Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie, Dresden. 302 S.
- EUROPARC Deutschland (2010): Richtlinien für die Anwendung der IUCN-Managementkategorien für Schutzgebiete. – Berlin: 88 S. [Deutsche Übersetzung von: DUDLEY, N. (Ed.) (2008): Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. – Gland, Schweiz: IUCN: X + 86 S.]

- HANSPACH, D. (2011): Vegetations- und Landschaftsgeschichte der Königsbrücker Heide. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz, Sonderheft, Königsbrücker Horizonte 1, Kamenz: 98 S.
- HIB. – PROF. HELLRIEGEL INSTITUT BERNBURG e.V. (2011): Managementplan für den Gebietskomplex SPA und SCI „Königsbrücker Heide“ (EU-Nr. 4648–451 und 4648–302 / landesinterne Nr. 35 und 49. – Unveröffentlichter Bericht, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie, Freiberg: 376 S. u. Anlagen
- HIB. – PROF. HELLRIEGEL INSTITUT BERNBURG e.V. (2000–2011): Naturschutzfachliches Monitoring im NSG Königsbrücker Heide. – Unveröffentlichte Berichte, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie, Freiberg.
- IÖN (1995): INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ e.V. Eberswalde (Bearb. UNSELT, C. & S. HAACK): Naturschutzfachliche Bearbeitung des einstweilig gesicherten NSG Königsbrücker Heide. Teil A: Grundlagenteil. – Unveröffentlichter Bericht, Sächsisches Landesamt für Umwelt u. Geologie, Radebeul: 376 S.
- JÄGER, E. J. (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband. – Spektrum Akademischer Verlag, 20. Aufl., Heidelberg: 930 S.
- KUBASCH, H. (2006): Der Natur eine Chance. – Von der Militärbrache zum Wildnisgebiet Königsbrücker Heide. – Selbstverlag, Königsbrück: 245 S.
- LEP (2013): Landesentwicklungsplan 2013. – Dresden: 192 S. und Anhänge
- NEHRING, S., I. KOWARIK, W. RABITSCH & F. ESSL (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. – BfN-Skripten 352, Bonn: 202 S.
- SCHMIDT, P. A. (2011): Über Kiefern-Eichenwälder – ein Beitrag zum Internationalen Jahr der Wälder. – Vortrag Königsbrück, 9.11.2011
- SYRBE, R.-U. (2005): Die Naturraumkarte des Freistaates Sachsen. – Landesverein Sächsischer Heimatschutz (Hrsg.): Landschaftsgliederungen in Sachsen. Dresden: 25–31

Anschrift des Verfassers

Dr. Wolfgang Böhnert
Landschaftsplanung Dr. Böhnert
Grundbachtal 24
01737 Tharandt
E-Mail: wolfgang.boehnert@t-online.de

Manuskripteingang	17.2.2017
Manuskriptannahme	15.6.2017
Erschienen	7.11.2017

Anhang

Tab. 3: Syntaxonomische Stellung der im Text erwähnten Pflanzengesellschaften.

Pflanzengesellschaft		Klasse	
deutsch	wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich
Formation Wasserpflanzengesellschaften			
Sternlebermoos-Gesellschaft	Riccietum fluitantis Slavnić 1956	Wasserpflanzengesellschaften	Lemnetea minoris Tx. 1955
Gesellschaft der Zerbrechlichen Armleuchteralge	Chara globularis-Charetea-Gesellschaft	Armleuchteralgen-Gesellschaften	Charetea fragilis Fukarek ex Krausch 1964
Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches	Sphagno-Utricularietum minoris Fijałkowski 1960 em. Pietsch 1975	Wasserschlauch-Moortümpel-Gesellschaften	Utricularietea intermedio-minoris Den Hartog et Segal 1964 em. Pietsch 1965
Knöterich-Laichkraut-Gesellschaft	Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft	Strandling-Flachwassergesellschaften	Isoeto-Littorelletea Br.-Bl. et Vlieger 1937
Formation Kurzlebige Pioniervegetation des Binnenlandes			
Zweizahn-Wasserpfeffer-Gesellschaft	Bidentia tripartitae-Polygonetum hydropiperis Lohmeyer in Tx. 1950	Zweizahn-Ufergesellschaften	Bidentetea tripartitae Tx. et al. ex von Rochow 1951
Hirschsprung-Gesellschaft	Rorippo-Corrigioletum littoralis Malcuit 1929		
Sumpfuendel-Gesellschaft	Peplis portula-Cyperetalia-Gesellschaft		Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943 ex Westhoff et al. 1946
Schuppenmieren-Knorpelkraut-Gesellschaft	Spergulario rubrae-Illecebretum verticillati Diemont et al. 1940 em. Sissingh 1957	Zwergbinsen-Gesellschaften	
Formation Röhrichte und Großseggenriede			
Schilf-Röhricht	Phragmitetum australis Schmale 1939		
Teichschachtelhalm-Röhricht	Equisetum fluviatile-Gesellschaft		
Wasserschierling-Scheinzipferseggen-Röhricht	Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et Sissingh in Boer 1942	Süßwasserröhrichte und Großseggenriede	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941
Steifseggen-Ried	Caricetum elatae W. Koch 1926		
Igelkolben-Merk-Gesellschaft	Sparganium erectum-Berula erecta-Glycerio-Sparganion-Gesellschaft		
Formation Quellfluren und Moore			
Montane Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft	Montio-Philonotidetum fontanae Büker et Tx. in Büker 1942	Quellfluren	Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. ex Klika 1948
Gesellschaft der Spitzblütigen Binse	Juncus acutiflorus-Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Gesellschaft	Nieder- und Zwischenmoore, Schlenkengesellschaften	Scheuchzerio-Caricetea fuscae Tx. 1937
Sumpfbärlapp-Gesellschaft	Lycopodiella inundata-Rhynchosporion-Gesellschaft		
Glockenheide-Gesellschaft	Ericetum tetralicis (Allorge 1922) Jonas 1932	Zwergstrauchreiche Heidemoore und Hochmoore	Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. 1943 ex Westhoff et al. 1946

Pflanzengesellschaft		Klasse	
deutsch	wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich
Formation Tritt- und Kriechrasen, Wirtschaftsgrasland, Halbtrocken- und Magerrasen			
Sumpfwiese mit Sumpfpippau und Spitzblütiger Binse	<i>Crepis paludosa</i> - <i>Juncus acutiflorus</i> -Gesellschaft		
Sumpfhornklee-Honiggras-Feuchtwiese	<i>Lotus pedunculatus</i> - <i>Holcus lanatus</i> - <i>Calthion</i> -Gesellschaft	Kulturgrasland	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937
Rotschwingel-Rotstraußgras-Magerwiese	<i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis capillaris</i> - <i>Arrhenatheretalia</i> -Gesellschaft		
Frühlingsspark-Silbergras-Sandmagerrasen	<i>Spergulo morisonii</i> - <i>Corynephorum canescentis</i> Libbert 1933	Sandtrockenrasen und Felsgrasgesellschaften	Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika et Novák 1941
Sandseggen-Gesellschaft	<i>Carex arenaria</i> -Gesellschaft		
Gesellschaft des Kleinen Filzkrautes	<i>Filago minima</i> - <i>Thero-Airion</i> -Gesellschaft		
Formation Nitrophytische, ruderale Staudengesellschaften sowie Säume			
Gesellschaft der Schlitzblättrigen Rudbeckie	<i>Rudbeckia laciniata</i> - <i>Galio-Urticetea</i> -Gesellschaft		
Hopfenseiden-Zaunwinden-Gesellschaft	<i>Cuscuta-Convolutum sepium</i> Tx. 1947 ex Lohmeyer 1953	Ausdauernde nitrophytische Ruderal- und Uferstaudengesellschaften feuchter bis frischer Standorte	<i>Galio-Urticetea Passarge</i> ex Kopecký 1969
Rohrglanzgras-Gesellschaft	<i>Phalaris arundinacea-Convulvulion</i> -Gesellschaft		
Klettenkerbel-Saum	<i>Toriletum japonicae</i> Lohmeyer ex Görs et Müller 1969		
Gesellschaft der Riesen-Goldrute	<i>Solidago gigantea-Artemisietea</i> -Gesellschaft	Ruderale Beifuß- und Distel-Gesellschaften trockener bis frischer Standorte	<i>Artemisietea vulgaris</i> Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951
Formation Borstgras-Magerrasen und Zwergstrauchheiden			
Borstgras-Gesellschaft	<i>Nardus stricta-Violion</i> -Gesellschaft	Borstgras-Magerrasen und Zwergstrauchheiden	<i>Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et Tx.</i> ex Westhoff et al. 1946
Sandheide	<i>Genisto pilosae-Callunetum</i> Braun 1915		
Formation Gebüsche und Vorwälder, anthropogene Gehölzgesellschaften			
Faltbrombeer-Besenginster-Gebüsch	<i>Rubus plicatus-Sarothamnus scoparius</i> -Gesellschaft		
Ohrweiden-Gebüsch	<i>Frangulo-Salicetum auritae</i> Tx. 1937	Gebüsche frischer bis nasser Standorte	<i>Franguletea alni</i> Doing ex Westhoff et den Held 1969
Grauweiden-Gebüsch	<i>Frangulo-Salicetum cinerea</i> Graebner et Hueck 1931 nom. inv. Weber 1998		

Pflanzengesellschaft		Klasse	
deutsch	wissenschaftlich	deutsch	wissenschaftlich
Silberweiden-Auenwald	Salicetum albae Issler 1926	Ufer-Weidengebüsch und Weiden-Auenwälder	Salicetea purpureae Moor 1958
Formation Wälder			
Walzenseggen-Erlen-Bruchwald	Carici elongatae-Alnetum Schwickerath 1933	Erlen-Bruchwälder	Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946
Wasserfeder-Erlen-Bruchwald	Carici elongatae-Alnetum hottonietosum		
Flechten-Kiefernwald	Cladonio-Pinetum Juraszek 1927	Boreal-subalpine Nadelwälder	Vaccinio-Picetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939
Sumpfporst-Kiefern-Moorwald	Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris de Kleist 1929 em. Matuszkiewicz 1962	Moorwälder	Vaccinio uliginosi-Pinetea sylvestris Passarge et Hofmann 1968
Birken-Stieleichenwald	Betulo pendulae-Quercetum roboris	Eurosibirische Falllaubwälder	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
Kiefern-Eichenwald der Oberlausitz	Vaccinio vitis-ideae-Quercetum Oberd. 1957		
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	Pruno padi-Fraxinetum Oberd. 1953		
Eichen-Ulmen-Auenwald	Querco-Ulmetum minoris Issler 1924		